

# VASCHE RETTANGOLARI - PARETE PERIMETRALE -

## RELAZIONE DI CALCOLO

### DATI DA INSERIRE

1a) <u>DATI DEI MATERIALI DI ACCUMULO</u>		
- Peso specifico fluido lato esterno e/o interno	$g_F$	1000 daN/m <sup>3</sup> .....
1b) <u>GEOMETRIA DELL'ELEMENTO PREFABBRICATO</u>		
- Altezza piede lato esterno	$H_{P-MONTE}$	0.400 m
- Altezza nervatura piede lato esterno	$H_{P-NM}$	0.200 m
- Altezza piede lato interno	$H_{P-VALLE}$	0.400 m
- Altezza nervatura piede lato esterno	$H_{P-NV}$	0.000 m
- Larghezza appoggio lato interno	$L_{A-V}$	0.300 m
- Larghezza appoggio lato esterno	$L_{A-M}$	0.300 m
- Spessore vuoto piede	$b_{P-V}$	0.005 m
- Larghezza piede lato esterno	$L_{P-MONTE}$	0.770 m
- Larghezza piede lato interno	$L_{P-VALLE}$	0.300 m
- Altezza muro	$H_M$	4.600 m
- Spessore soletta superiore	$h_{S-SUP}$	0.087 m
- Spessore soletta inferiore	$h_{S-INF}$	0.130 m
- Altezza prima nervatura inclinata lato esterno	$H_{N-MONTE}$	0.140 m
- Spessore nervatura centrale	$h_{N-CEN}$	0.640 m
- Spessore nervatura superiore	$h_{N-SUP}$	0.000 m
- Larghezza elemento prefabbricato	$B_M$	2.000 m
- Larghezza totale nervatura/e	$B_N$	0.420 m
- Copriferro effettivo armatura longitudinale del prefabbricato	$COP_{PREF}$	30 mm
1c) <u>GEOMETRIA DELLA FONDAZIONE</u>		
- Larghezza fondazione lato interno	$L_{F-VALLE}$	2.500 m
- Larghezza fondazione lato esterno	$L_{F-MONTE}$	0.770 m
- Larghezza sottofondazione	$L_{SF}$	1.700 m
- Profondità del piano di posa	$D$	0.000 m
- Copriferro effettivo armatura longitudinale della fondazione	$COP_{FOND}$	30 mm
1d) <u>CARICHI AGENTI</u>		
- Altezza dell'interramento lato esterno	$H_{T-MONTE}$	0.00 m
- Altezza del materiale di accumulo lato interno	$H_{T-VALLE}$	0.00 m
- Angolo di inclinazione del cumulo lato esterno	$\alpha_{T-MONTE}$	0 gradi
- Angolo di inclinazione del cumulo lato interno	$\alpha_{T-VALLE}$	0 gradi
- Sovraccarico accidentale lato esterno	$q_{A-MONTE}$	0 daN/m <sup>2</sup>
- Sovraccarico accidentale lato interno	$q_{A-VALLE}$	0 daN/m <sup>2</sup>
- Livello di falda lato esterno	$H_{FALDA-M}$	0.00 m
- Livello di fluido lato interno	$H_{FALDA-V}$	5.00 m
- Forza verticale in testa (di tipo PERMANENTE, positivo se di TRAZIONE)	$N_T$	-1337 daN/elemento
- Braccio di $N_T$ (vedi figura)	$b_{N-T}$	0.090 m
- Distanza dalla testa del punto di sollevamento	$s_{BT}$	0.500 m
1e) <u>MATERIALI</u>		
- Peso specifico del calcestruzzo	$g_{CL}$	2500 daN/m <sup>3</sup>
- Resistenza cilindrica caratteristica del calcestruzzo del prefabbricato	$f_{ck}$	35 N/mm <sup>2</sup>
- Resistenza cilindrica caratteristica del calcestruzzo della fondazione	$f_{ck-F}$	25 N/mm <sup>2</sup>
- Tensione di snervamento caratteristica dell'acciaio	$f_{yk}$	450 N/mm <sup>2</sup>
- Modulo elastico dell'acciaio	$E_s$	207000 N/mm <sup>2</sup>
- Coefficiente di omogeneizzazione	$n$	15
- Peso specifico dell'acciaio	$g_s$	7850 daN/m <sup>3</sup>

## STABILITA' DEL MURO

VERIFICA 1: stabilità del muro - Involuppo lato interno

$M_{RIB}$ [daNm]	$M_{STAB}$ [daNm]	VERIFICA
45000	58789	SI
$Q_{RIB}$ [daN]	$Q_{STAB}$ [daN]	VERIFICA
21160	19945	NO

CONTRASTO CON PAVIMENTO

VERIFICA 4: stabilità del muro nella situazione di sisma da lato interno con Fluido

$M_{RIB}$ [daNm]	$M_{STAB}$ [daNm]	VERIFICA
54135	65322	SI
$Q_{RIB}$ [daN]	$Q_{STAB}$ [daN]	VERIFICA
27935	19945	NO

CONTRASTO CON PAVIMENTO

GEOMETRIA DELLE SEZIONI DEL PREFABBRICATO								
Distanza dalla fondazione - x	H	B	T	D	Area [m <sup>2</sup> ]	y <sub>G</sub> [m]	Inerzia [m <sup>3</sup> ]	Distanza baricentro da valle
5.000	0.087	2.000	0.087	0.420	0.174	0.044	0.00011	0.365
4.885	0.105	2.000	0.088	0.420	0.183	0.059	0.00013	0.367
4.770	0.122	2.000	0.089	0.420	0.192	0.073	0.00017	0.369
4.655	0.140	2.000	0.090	0.420	0.201	0.087	0.00022	0.372
4.540	0.157	2.000	0.091	0.420	0.210	0.101	0.00029	0.375
4.425	0.175	2.000	0.092	0.420	0.219	0.115	0.00037	0.379
4.310	0.193	2.000	0.093	0.420	0.229	0.128	0.00049	0.383
4.195	0.210	2.000	0.095	0.420	0.238	0.141	0.00062	0.386
4.080	0.228	2.000	0.096	0.420	0.247	0.154	0.00078	0.391
3.965	0.245	2.000	0.097	0.420	0.256	0.167	0.00098	0.395
3.850	0.263	2.000	0.098	0.420	0.265	0.180	0.00120	0.399
3.735	0.281	2.000	0.099	0.420	0.274	0.192	0.00145	0.404
3.620	0.298	2.000	0.100	0.420	0.283	0.204	0.00174	0.409
3.505	0.316	2.000	0.101	0.420	0.292	0.216	0.00207	0.414
3.390	0.333	2.000	0.102	0.420	0.301	0.229	0.00244	0.419
3.275	0.351	2.000	0.103	0.420	0.310	0.241	0.00284	0.424
3.160	0.369	2.000	0.104	0.420	0.319	0.252	0.00329	0.429
3.045	0.386	2.000	0.105	0.420	0.328	0.264	0.00379	0.434
2.930	0.404	2.000	0.106	0.420	0.338	0.276	0.00433	0.440
2.815	0.421	2.000	0.107	0.420	0.347	0.287	0.00491	0.445
2.700	0.439	2.000	0.109	0.420	0.356	0.299	0.00555	0.451
2.585	0.456	2.000	0.110	0.420	0.365	0.311	0.00624	0.456
2.470	0.474	2.000	0.111	0.420	0.374	0.322	0.00698	0.462
2.355	0.492	2.000	0.112	0.420	0.383	0.333	0.00778	0.467
2.240	0.509	2.000	0.113	0.420	0.392	0.345	0.00863	0.473
2.125	0.527	2.000	0.114	0.420	0.401	0.356	0.00954	0.479
2.010	0.544	2.000	0.115	0.420	0.410	0.367	0.01052	0.485
1.895	0.562	2.000	0.116	0.420	0.419	0.379	0.01155	0.491
1.780	0.580	2.000	0.117	0.420	0.428	0.390	0.01265	0.496
1.665	0.597	2.000	0.118	0.420	0.438	0.401	0.01381	0.502
1.550	0.615	2.000	0.119	0.420	0.447	0.412	0.01505	0.508
1.435	0.632	2.000	0.120	0.420	0.456	0.423	0.01635	0.514
1.320	0.650	2.000	0.121	0.420	0.465	0.434	0.01772	0.520
1.205	0.668	2.000	0.122	0.420	0.474	0.445	0.01916	0.526
1.090	0.685	2.000	0.124	0.420	0.483	0.456	0.02068	0.532
0.975	0.703	2.000	0.125	0.420	0.492	0.467	0.02227	0.538
0.860	0.720	2.000	0.126	0.420	0.501	0.478	0.02395	0.545
0.745	0.738	2.000	0.127	0.420	0.510	0.489	0.02570	0.551
0.630	0.756	2.000	0.128	0.420	0.519	0.500	0.02753	0.557
0.515	0.773	2.000	0.129	0.420	0.528	0.511	0.02945	0.563
0.400	0.791	2.000	0.130	0.420	0.538	0.522	0.03145	0.569

GEOMETRIA DELLE SEZIONI DELLA FONDAZIONE							
Distanza da valle - z	H	B		Area [m <sup>2</sup> ]	y <sub>G</sub> [m]	Inerzia [m <sup>3</sup> ]	Distanza baricentro da valle
0.000	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	-2.200
0.417	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	-1.783
0.833	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	-1.367
1.250	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	-0.950
1.667	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	-0.533
2.083	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	-0.117
2.500	0.400	2.000		0.800	0.200	0.01067	0.300

**ARMATURA LONGITUDINALE VERTICALE DEL PREFABBRICATO**

x [m]	Strato1			Strato2			Strato3			Strato4			Strato5			Strato6			Strato7			Strato8			Strato9			Strato10			Strato11			Strato12		
	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>	# barre	φ	d <sub>i</sub>			
5.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	74
4.885	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	74
4.770	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	74
4.655	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	75
4.540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	75
4.425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	76
4.310	1	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.195	1	8	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.080	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.965	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.850	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.735	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.620	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.505	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.390	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.275	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.160	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.045	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.930	1	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.815	1	8	31	2	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.700	1	8	31	2	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	30	10	6	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.585	1	8	31	2	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.470	1	8	31	2	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.355	1	8	31	2	8	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.240	1	8	31	2	8	31	2	14	31	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.125	1	8	31	2	8	31	2	14	31	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.010	1	8	31	2	8	31	2	14	31	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.895	1	8	31	2	8	31	2	14	31	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.780	1	8	31	2	8	31	2	14	31	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.665	1	8	31	2	8	31	2	14	31	0	0	0	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.550	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	30	0	0	0	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.435	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	30	5	14	29	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	562	2	0	559	4	12	563
1.320	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	29	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	579	2	0	576	4	12	579
1.205	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	29	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	595	2	0	593	4	12	596
1.090	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	30	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	612	2	0	610	4	12	613
0.975	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	30	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	629	2	0	627	4	12	630
0.860	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	30	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	646	2	0	644	4	12	647
0.745	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	30	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	663	2	0	661	4	12	663
0.630	1	8	31	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	30	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	680	2	0	678	4	12	680
0.515	1	8	32	2	8	31	2	14	31	2	14	31	5	14	30	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	697	2	0	695	4	12	697
0.400	1	8	32	2	8	32	2	14	31	2	14	31	5	14	31	4	8	31	10	6	31	10	6	31	10	6	31	1	0	713	2	0	713	4	12	714

**ARMATURA LONGITUDINALE DELLA FONDAZIONE**

[illegible]

AZIONI INTERNE allo SLU

x	COMB1				COMB2				COMB5_1				COMB5_2				INVILUPPO I			
	N [daN]	T [daN]	M [daNm]		N [daN]	T [daN]	M [daNm]		N [daN]	T [daN]	M [daNm]		N [daN]	T [daN]	M [daNm]		N [daN]	T [daN]	M [daNm]	
5.000	-1337	0	62		-1337	0	62		-1337	181	62		-1337	-181	62		0	181	0	
4.885	-1388	17	64		-1388	13	64		-1388	217	43		-1388	-190	86		0	217	0	
4.770	-1442	69	63		-1442	53	64		-1442	286	18		-1442	-181	109		0	286	0	
4.655	-1499	155	54		-1499	119	58		-1499	391	-16		-1499	-153	131		-1499	391	-16	
4.540	-1558	275	33		-1558	212	43		-1558	532	-64		-1558	-109	149		-1558	532	-64	
4.425	-1620	430	-3		-1620	331	16		-1620	708	-130		-1620	-47	161		-1620	708	-130	
4.310	-1684	619	-59		-1684	476	-27		-1684	919	-219		-1684	34	165		-1684	919	-219	
4.195	-1751	842	-139		-1751	648	-87		-1751	1164	-333		-1751	132	159		-1751	1164	-333	
4.080	-1821	1100	-247		-1821	846	-169		-1821	1445	-478		-1821	248	140		-1821	1445	-478	
3.965	-1893	1393	-386		-1893	1071	-275		-1893	1759	-657		-1893	384	107		-1893	1759	-657	
3.850	-1968	1719	-561		-1968	1323	-409		-1968	2107	-875		-1968	538	57		-1968	2107	-875	
3.735	-2045	2080	-776		-2045	1600	-574		-2045	2489	-1135		-2045	711	-13		-2045	2489	-1135	
3.620	-2125	2476	-1035		-2125	1904	-772		-2125	2905	-1441		-2125	904	-103		-2125	2905	-1441	
3.505	-2208	2906	-1341		-2208	2235	-1007		-2208	3354	-1796		-2208	1116	-218		-2208	3354	-1796	
3.390	-2293	3370	-1699		-2293	2592	-1282		-2293	3835	-2206		-2293	1349	-358		-2293	3835	-2206	
3.275	-2381	3868	-2113		-2381	2976	-1600		-2381	4349	-2674		-2381	1602	-526		-2381	4349	-2674	
3.160	-2472	4401	-2587		-2472	3386	-1964		-2472	4896	-3202		-2472	1875	-725		-2472	4896	-3202	
3.045	-2565	4969	-3124		-2565	3822	-2377		-2565	5474	-3796		-2565	2170	-958		-2565	5474	-3796	
2.930	-2661	5570	-3729		-2661	4285	-2842		-2661	6085	-4459		-2661	2485	-1225		-2661	6085	-4459	
2.815	-2759	6206	-4406		-2759	4774	-3363		-2759	6727	-5195		-2759	2822	-1531		-2759	6727	-5195	
2.700	-2860	6877	-5159		-2860	5290	-3942		-2860	7400	-6006		-2860	3180	-1877		-2860	7400	-6006	
2.585	-2964	7582	-5991		-2964	5832	-4582		-2964	8104	-6898		-2964	3560	-2267		-2964	8104	-6898	
2.470	-3070	8321	-6906		-3070	6401	-5287		-3070	8839	-7872		-3070	3963	-2702		-3070	8839	-7872	
2.355	-3179	9095	-7910		-3179	6996	-6059		-3179	9604	-8934		-3179	4388	-3185		-3179	9604	-8934	
2.240	-3290	9903	-9005		-3290	7618	-6902		-3290	10399	-10086		-3290	4836	-3719		-3290	10399	-10086	
2.125	-3404	10745	-10195		-3404	8266	-7819		-3404	11225	-11332		-3404	5307	-4306		-3404	11225	-11332	
2.010	-3521	11622	-11485		-3521	8940	-8812		-3521	12080	-12675		-3521	5801	-4949		-3521	12080	-12675	
1.895	-3640	12533	-12879		-3640	9641	-9885		-3640	12964	-14119		-3640	6318	-5652		-3640	12964	-14119	
1.780	-3762	13479	-14380		-3762	10368	-11041		-3762	13877	-15667		-3762	6860	-6416		-3762	13877	-15667	
1.665	-3886	14459	-15992		-3886	11122	-12283		-3886	14819	-17322		-3886	7425	-7244		-3886	14819	-17322	
1.550	-4014	15473	-17720		-4014	11903	-13614		-4014	15790	-19089		-4014	8015	-8139		-4014	15790	-19089	
1.435	-4143	16522	-19568		-4143	12709	-15037		-4143	16788	-20969		-4143	8630	-9105		-4143	16788	-20969	
1.320	-4276	17605	-21538		-4276	13542	-16555		-4276	17815	-22967		-4276	9270	-10143		-4276	17815	-22967	
1.205	-4410	18723	-23637		-4410	14402	-18171		-4410	18869	-25085		-4410	9935	-11257		-4410	18869	-25085	
1.090	-4548	19875	-25866		-4548	15288	-19889		-4548	19951	-27327		-4548	10625	-12450		-4548	19951	-27327	
0.975	-4688	21061	-28231		-4688	16201	-21710		-4688	21060	-29696		-4688	11341	-13725		-4688	21061	-29696	
0.860	-4831	22281	-30735		-4831	17140	-23639		-4831	22196	-32194		-4831	12083	-15084		-4831	22281	-32194	
0.745	-4976	23537	-33383		-4976	18105	-25679		-4976	23358	-34826		-4976	12852	-16531		-4976	23537	-34826	
0.630	-5124	24826	-36177		-5124	19097	-27832		-5124	24547	-37594		-5124	13647	-18069		-5124	24826	-37594	
0.515	-5275	26150	-39123		-5275	20115	-30101		-5275	25762	-40502		-5275	14469	-19701		-5275	26150	-40502	
0.400	-5428	27508	-42224		-5428	21160	-32491		-5428	27000	-43551		-5428	15320	-21430		-5428	27508	-43551	

AZIONI INTERNE allo SLE									
x	COMB1			COMB2			INVILUPPO I		
	N [daN]	T [daN]	M [daNm]	N [daN]	T [daN]	M [daNm]	N [daN]	T [daN]	M [daNm]
5.000	-1337	0	62	-1337	0	62	0	0	0
4.885	-1388	13	64	-1388	13	64	0	13	0
4.770	-1442	53	64	-1442	53	64	0	53	0
4.655	-1499	119	58	-1499	119	58	0	119	0
4.540	-1558	212	43	-1558	212	43	0	212	0
4.425	-1620	331	16	-1620	331	16	0	331	0
4.310	-1684	476	-27	-1684	476	-27	-1684	476	-27
4.195	-1751	648	-87	-1751	648	-87	-1751	648	-87
4.080	-1821	846	-169	-1821	846	-169	-1821	846	-169
3.965	-1893	1071	-275	-1893	1071	-275	-1893	1071	-275
3.850	-1968	1323	-409	-1968	1323	-409	-1968	1323	-409
3.735	-2045	1600	-574	-2045	1600	-574	-2045	1600	-574
3.620	-2125	1904	-772	-2125	1904	-772	-2125	1904	-772
3.505	-2208	2235	-1007	-2208	2235	-1007	-2208	2235	-1007
3.390	-2293	2592	-1282	-2293	2592	-1282	-2293	2592	-1282
3.275	-2381	2976	-1600	-2381	2976	-1600	-2381	2976	-1600
3.160	-2472	3386	-1964	-2472	3386	-1964	-2472	3386	-1964
3.045	-2565	3822	-2377	-2565	3822	-2377	-2565	3822	-2377
2.930	-2661	4285	-2842	-2661	4285	-2842	-2661	4285	-2842
2.815	-2759	4774	-3363	-2759	4774	-3363	-2759	4774	-3363
2.700	-2860	5290	-3942	-2860	5290	-3942	-2860	5290	-3942
2.585	-2964	5832	-4582	-2964	5832	-4582	-2964	5832	-4582
2.470	-3070	6401	-5287	-3070	6401	-5287	-3070	6401	-5287
2.355	-3179	6996	-6059	-3179	6996	-6059	-3179	6996	-6059
2.240	-3290	7618	-6902	-3290	7618	-6902	-3290	7618	-6902
2.125	-3404	8266	-7819	-3404	8266	-7819	-3404	8266	-7819
2.010	-3521	8940	-8812	-3521	8940	-8812	-3521	8940	-8812
1.895	-3640	9641	-9885	-3640	9641	-9885	-3640	9641	-9885
1.780	-3762	10368	-11041	-3762	10368	-11041	-3762	10368	-11041
1.665	-3886	11122	-12283	-3886	11122	-12283	-3886	11122	-12283
1.550	-4014	11903	-13614	-4014	11903	-13614	-4014	11903	-13614
1.435	-4143	12709	-15037	-4143	12709	-15037	-4143	12709	-15037
1.320	-4276	13542	-16555	-4276	13542	-16555	-4276	13542	-16555
1.205	-4410	14402	-18171	-4410	14402	-18171	-4410	14402	-18171
1.090	-4548	15288	-19889	-4548	15288	-19889	-4548	15288	-19889
0.975	-4688	16201	-21710	-4688	16201	-21710	-4688	16201	-21710
0.860	-4831	17140	-23639	-4831	17140	-23639	-4831	17140	-23639
0.745	-4976	18105	-25679	-4976	18105	-25679	-4976	18105	-25679
0.630	-5124	19097	-27832	-5124	19097	-27832	-5124	19097	-27832
0.515	-5275	20115	-30101	-5275	20115	-30101	-5275	20115	-30101
0.400	-5428	21160	-32491	-5428	21160	-32491	-5428	21160	-32491
	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>T</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>T</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>T</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]
0.000	-35606	25000	-36847	-35606	25000	-36847	-35606	25000	-36847

**VERIFICHE a FLESSIONE allo SLU DEL PREFABBRICATO**
**INVILUPPO I**

x	N <sub>Sd</sub> [daN]	M <sub>Sd-V</sub> [daNm]	M <sub>Rd-V</sub> [daNm]	VERIFICA
5.000	0	0	508	SI
4.885	0	0	696	SI
4.770	0	0	1647	SI
4.655	-1499	-16	2254	SI
4.540	-1558	-64	2945	SI
4.425	-1620	-130	2662	SI
4.310	-1684	-219	3279	SI
4.195	-1751	-333	3668	SI
4.080	-1821	-478	4058	SI
3.965	-1893	-657	4450	SI
3.850	-1968	-875	4842	SI
3.735	-2045	-1135	5236	SI
3.620	-2125	-1441	5632	SI
3.505	-2208	-1796	6029	SI
3.390	-2293	-2206	6429	SI
3.275	-2381	-2674	6829	SI
3.160	-2472	-3202	7232	SI
3.045	-2565	-3796	7638	SI
2.930	-2661	-4459	8047	SI
2.815	-2759	-5195	9871	SI
2.700	-2860	-6006	10352	SI
2.585	-2964	-6898	15149	SI
2.470	-3070	-7872	15825	SI
2.355	-3179	-8934	16503	SI
2.240	-3290	-10086	22411	SI
2.125	-3404	-11332	23303	SI
2.010	-3521	-12675	24198	SI
1.895	-3640	-14119	25095	SI
1.780	-3762	-15667	25995	SI
1.665	-3886	-17322	33061	SI
1.550	-4014	-19089	34173	SI
1.435	-4143	-20969	51263	SI
1.320	-4276	-22967	52888	SI
1.205	-4410	-25085	54515	SI
1.090	-4548	-27327	56146	SI
0.975	-4688	-29696	57785	SI
0.860	-4831	-32194	59427	SI
0.745	-4976	-34826	61073	SI
0.630	-5124	-37594	62725	SI
0.515	-5275	-40502	64384	SI
0.400	-5428	-43551	66037	SI

**VERIFICHE allo SLE di APERTURA delle FESSURE DEL PREFABBRICATO**

INVILUPPO I						
x	N <sub>Sd</sub> [daN]	M <sub>Sd-V</sub> [daNm]	σ <sub>S-V</sub> [MPa]	σ <sub>C-V</sub> [MPa]	w <sub>k</sub> [mm]	VERIFICA
5.000	0	0	0.0	0.0	0.00	SI
4.885	0	0	0.0	0.0	0.00	SI
4.770	0	0	0.0	0.0	0.00	SI
4.655	0	0	0.0	0.0	0.00	SI
4.540	0	0	0.0	0.0	0.00	SI
4.425	0	0	0.0	0.0	0.00	SI
4.310	-1684	-27	-1.3	-0.1	0.00	SI
4.195	-1751	-87	-1.6	-0.2	0.00	SI
4.080	-1821	-169	-1.9	-0.4	0.00	SI
3.965	-1893	-275	-2.2	-0.5	0.00	SI
3.850	-1968	-409	-2.4	-0.6	0.00	SI
3.735	-2045	-574	-2.6	-0.7	0.00	SI
3.620	-2125	-772	-2.8	-0.9	0.00	SI
3.505	-2208	-1007	-3.0	-1.0	0.00	SI
3.390	-2293	-1282	-3.2	-1.1	0.00	SI
3.275	-2381	-1600	-3.4	-1.3	0.00	SI
3.160	-2472	-1964	-3.6	-1.4	0.00	SI
3.045	-2565	-2377	-3.7	-1.6	0.00	SI
2.930	-2661	-2842	-3.8	-1.7	0.00	SI
2.815	-2759	-3363	-4.0	-1.8	0.00	SI
2.700	-2860	-3942	-4.1	-2.0	0.00	SI
2.585	-2964	-4582	-4.2	-2.1	0.00	SI
2.470	-3070	-5287	-4.3	-2.3	0.00	SI
2.355	-3179	-6059	-4.4	-2.4	0.00	SI
2.240	-3290	-6902	-4.5	-2.6	0.00	SI
2.125	-3404	-7819	-4.6	-2.7	0.00	SI
2.010	-3521	-8812	-4.7	-2.9	0.00	SI
1.895	-3640	-9885	-4.8	-3.0	0.00	SI
1.780	-3762	-11041	-4.9	-3.2	0.00	SI
1.665	-3886	-12283	-4.9	-3.3	0.00	SI
1.550	-4014	-13614	-5.0	-3.5	0.00	SI
1.435	-4143	-15037	-4.8	-3.6	0.00	SI
1.320	-4276	-16555	-4.9	-3.8	0.00	SI
1.205	-4410	-18171	-5.0	-3.9	0.00	SI
1.090	-4548	-19889	-5.1	-4.1	0.00	SI
0.975	-4688	-21710	-5.2	-4.2	0.00	SI
0.860	-4831	-23639	-5.3	-4.4	0.00	SI
0.745	-4976	-25679	-5.4	-4.6	0.00	SI
0.630	-5124	-27832	-5.5	-4.7	0.00	SI
0.515	-5275	-30101	-5.6	-4.9	0.00	SI
0.400	-5428	-32491	-5.7	-5.0	0.00	SI

VERIFICHE a TAGLIO allo SLU DEL PREFABBRICATO

INVILUPPO I									
x	N <sub>Sd</sub> [daN]	V <sub>Sd-V</sub> [daN]	σ <sub>CP-V</sub> [MPa]	V <sub>minRd-V</sub> [daN]	V <sub>Rd-V</sub> [daN]	α <sub>C-V</sub>	V <sub>Rsd-V</sub> [daN]	V <sub>Rcd-V</sub> [daN]	VERIFICA
5.000	0	181	0.00	1414	2389	1.00	0	7752	SI
4.885	0	217	0.00	1846	2915	1.00	0	10118	SI
4.770	0	286	0.00	2277	3846	1.00	0	12483	SI
4.655	-1499	391	0.07	2761	4407	1.00	0	14904	SI
4.540	-1558	532	0.07	2747	4604	1.00	0	14830	SI
4.425	-1620	708	0.07	3640	5591	1.00	0	19652	SI
4.310	-1684	919	0.07	4078	6139	1.00	7402	22018	SI
4.195	-1751	1164	0.07	4517	6575	1.00	8201	24392	SI
4.080	-1821	1445	0.07	4957	6998	1.00	8999	26767	SI
3.965	-1893	1759	0.07	5254	7277	1.00	9797	29142	SI
3.850	-1968	2107	0.07	5526	7527	1.00	10595	31516	SI
3.735	-2045	2489	0.07	5793	7771	1.00	11394	33891	SI
3.620	-2125	2905	0.08	6057	8007	1.00	12192	36267	SI
3.505	-2208	3354	0.08	6318	8238	1.00	12990	38642	SI
3.390	-2293	3835	0.08	6576	8463	1.00	13788	41018	SI
3.275	-2381	4349	0.08	6832	8683	1.00	16045	43394	SI
3.160	-2472	4896	0.08	7085	8899	1.00	16923	45770	SI
3.045	-2565	5474	0.08	7336	9111	1.00	17801	48147	SI
2.930	-2661	6085	0.08	7585	9318	1.00	18680	50524	SI
2.815	-2759	6727	0.08	7831	9829	1.00	19556	52896	SI
2.700	-2860	7400	0.08	8077	10036	1.00	25543	55274	SI
2.585	-2964	8104	0.08	8321	11043	1.00	26640	57650	SI
2.470	-3070	8839	0.08	8563	11259	1.00	27737	60028	SI
2.355	-3179	9604	0.08	8805	11473	1.00	28835	62406	SI
2.240	-3290	10399	0.08	9045	12483	1.00	29934	64788	SI
2.125	-3404	11225	0.08	9284	12705	1.00	31032	67167	SI
2.010	-3521	12080	0.09	9522	12924	1.00	32130	69546	SI
1.895	-3640	12964	0.09	9759	13140	1.00	33227	71926	SI
1.780	-3762	13877	0.09	9995	13354	1.00	34325	74306	SI
1.665	-3886	14819	0.09	10232	14333	1.00	35432	76706	SI
1.550	-4014	15790	0.09	10466	14554	1.00	48705	79085	SI
1.435	-4143	16788	0.09	10709	16447	1.00	50224	81556	SI
1.320	-4276	17815	0.09	10941	16686	1.00	51682	83928	SI
1.205	-4410	18869	0.09	11172	16922	1.00	53140	86301	SI
1.090	-4548	19951	0.09	11403	17157	1.00	54598	88673	SI
0.975	-4688	21061	0.10	11633	17390	1.00	56056	91046	SI
0.860	-4831	22281	0.10	11863	17621	1.00	57514	93419	SI
0.745	-4976	23537	0.10	12092	17850	1.00	58972	95793	SI
0.630	-5124	24826	0.10	12321	18077	1.00	72516	98167	SI
0.515	-5275	26150	0.10	12549	18303	1.01	92832	100541	SI
0.400	-5428	27508	0.10	12777	18526	1.01	95019	102916	SI

VERIFICA TERR. ALLO SLU - GEO con COMBIN. 2 - APPROCCIO 1								
COMBINAZIONI STATICHE					COMBINAZIONI SISMICHE			
COMB1		COMB2		COMB5_1		COMB5_2		
R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	
-35606	-36847	-35606	-36847	-35606	-50073	-35606	-23621	
e [m]	1.035	1.035	1.035	1.406	1.406	0.663	0.663	
L <sub>F</sub> /6 [m]	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	0.567	
x [m]	1.995	1.995	1.995	0.881	0.881	3.110	3.110	
σ <sub>T-Max</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]	-1.78	-1.78	-1.78	-4.04	-4.04	-1.14	-1.14	
σ <sub>T-Min</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
q [daN/m <sup>2</sup> ]	0	0	0	0	0	0	0	
B <sub>r</sub> [m]	1.330	1.330	1.330	0.587	0.587	2.073	2.073	
L <sub>r</sub> [m]	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	
σ <sub>lim</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]	4.174	4.174	4.174	3.753	3.753	4.388	4.388	
R <sub>Nd</sub> [daN]	111049	111049	111049	44087	44087	181958	181958	
VERIFICA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	

PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLU - STR				
INVILUPPO I		INVILUPPO E		
R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	
-35606	-50073	0	0	
e [m]	1.406	0.000	0.000	
L <sub>F</sub> /6 [m]	0.567	0.567	0.567	
x [m]	0.881	3.400	3.400	
σ <sub>T-Max</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]	-4.04	0.00	0.00	
σ <sub>T-Min</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]	0.00	0.00	0.00	
N <sub>SF</sub> [daN/m]	-17803			
M <sub>SF</sub> [daNm/m]	-9904			

VERIFICA allo SLU a FLESSIONE e TAGLIO DELLA FONDAZIONE - INVILUPPO E								
z <sub>v</sub> [m]	N <sub>Sd</sub> [daN]	M <sub>Sd-V</sub> [daNm]	M <sub>Rd-V</sub> [daNm]	VERIFICA	T <sub>Sd-V</sub> [daN]	V <sub>minRd-V</sub> [daN]	V <sub>Rd-V</sub> [daN]	VERIFICA
0.000	0	0	0	SI	0	0	0	SI
0.417	0	0	16766	SI	0	29601	26402	SI
0.833	0	0	23942	SI	0	29601	29225	SI
1.250	0	0	29219	SI	0	29601	31010	SI
1.667	0	0	55321	SI	0	29601	39537	SI
2.083	0	0	60719	SI	0	29601	41618	SI
2.500	0	0	49453	SI	0	28833	38649	SI

VERIFICA allo SLU a FLESSIONE e TAGLIO DELLA FONDAZIONE - INVILUPPO I								
z <sub>v</sub> [m]	N <sub>Sd</sub> [daN]	M <sub>Sd-V</sub> [daNm]	M <sub>Rd-V</sub> [daNm]	VERIFICA	T <sub>Sd-V</sub> [daN]	V <sub>minRd-V</sub> [daN]	V <sub>Rd-V</sub> [daN]	VERIFICA
0.000	8312	0	0	SI	0	0	0	SI
0.417	10459	1264	14902	SI	6067	29601	26402	SI
0.833	12606	5056	21735	SI	12133	29601	29225	SI
1.250	14753	11375	26668	SI	18200	29601	31010	SI
1.667	16901	20222	52706	SI	24267	29601	39537	SI
2.083	19048	31597	57788	SI	30333	29601	41618	SI
2.500	21195	45500	46081	SI	36400	28833	38649	SI

PRESSIONI SUL TERRENO ALLO SLE - STR					
		INVILUPPO I		INVILUPPO E	
		R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]	R <sub>N</sub> [daN]	R <sub>M</sub> [daNm]
		-35606	-36847	0	0
e [m]		1.035		0.000	
L <sub>F</sub> /6 [m]		0.567		0.567	
x [m]		1.995		3.400	
σ <sub>T-Max</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]		-1.78		0.00	
σ <sub>T-Min</sub> [daN/cm <sup>2</sup> ]		0.00		0.00	

VERIFICA allo SLE DELLA FONDAZIONE - INVILUPPO E				
$z_V$ [m]	$N_{Sd}$ [daN]	$M_{Sd-V}$ [daNm]	$w_k$ [mm]	VERIFICA
0.000	0	0	0.00	SI
0.417	0	0	0.00	SI
0.833	0	0	0.00	SI
1.250	0	0	0.00	SI
1.667	0	0	0.00	SI
2.083	0	0	0.00	SI
2.500	0	0	0.00	SI

VERIFICA allo SLE DELLA FONDAZIONE - INVILUPPO I				
$z_V$ [m]	$N_{Sd}$ [daN]	$M_{Sd-V}$ [daNm]	$w_k$ [mm]	VERIFICA
0.000	1964	0	0.00	SI
0.417	4111	972	0.00	SI
0.833	6258	3889	0.00	SI
1.250	8405	8750	0.00	SI
1.667	10553	15502	-0.10	SI
2.083	12700	23373	-0.11	SI
2.500	14847	31082	-0.10	SI